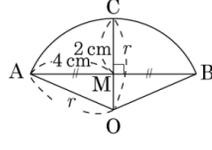


1. 다음 그림은 원의 일부이다.  $\overline{AM} = \overline{BM} = 4\text{ cm}$ ,  $\overline{CM} = 2\text{ cm}$ ,  $\overline{AB} \perp \overline{CM}$  일 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.

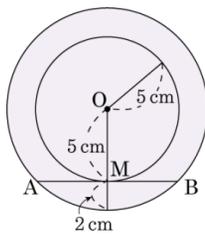


▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

2. 한 직각삼각형에서  $\cos A = \frac{5\sqrt{3}}{9}$  일 때,  $\tan A$  의 값은?

- ①  $\frac{\sqrt{2}}{4}$       ②  $\frac{\sqrt{2}}{5}$       ③  $\frac{\sqrt{2}}{6}$       ④  $\frac{\sqrt{2}}{7}$       ⑤  $\frac{\sqrt{2}}{8}$

3. 다음 그림과 같이 두 원의 중심이 일치하고, 반지름의 길이는 각각 5cm, 7cm 이다. 현 AB가 작은 원의 접선일 때, 현 AB의 길이는?



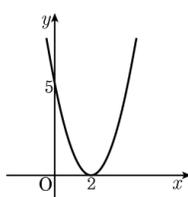
- ①  $\sqrt{6}$ cm                      ②  $2\sqrt{6}$ cm                      ③  $4\sqrt{6}$ cm  
 ④ 4cm                                ⑤ 6cm

4.  $\triangle ABC$  에서  $A$  가 예각일 때,  $2\cos^2 A - 5\cos A + 2 = 0$  을 만족할 때,  $A$  의 값을 구하고,  $4\tan^2 A - \sqrt{3}\tan A + 8$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ °

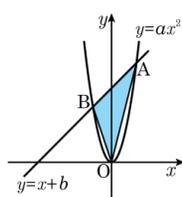
▶ 답: \_\_\_\_\_

5. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가  $(2, 0)$  이고,  $y$  절편이 5 인 포물선의 식을  $y = a(x-p)^2$  이라 할 때,  $ap$  의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

6. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프와 직선  $y = x + b$  가 점 A (2, 8) 과 점 B 에서 만날 때,  $\triangle ABO$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 이차함수  $y = 2x^2 - 8x + 2$  의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
- ① 위로 볼록하다.
  - ② 축의 방정식은  $x = 2$  이다.
  - ③  $y$  축과 점  $(0, 5)$  에서 만난다.
  - ④ 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.
  - ⑤ 평행이동하면  $y = 2x^2 + 1$  의 그래프와 완전히 포개어진다.

8. 이차함수  $y = -4x^2 + kx + 2$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값도 증가하는  $x$  의 값의 범위가  $x < \frac{1}{2}$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $k =$  \_\_\_\_\_

9. 다음 중 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$  의  $y$ 의 값의 범위는?

①  $y \geq 1$

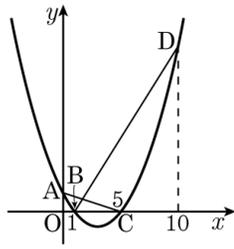
②  $y \leq 1$

③  $y \geq -2$

④  $y \leq -2$

⑤  $y \geq 0$

10. 다음 그림은 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 삼각형 ABC의 넓이가 12 일 때, 삼각형 BCD의 넓이를 구하면?



- ① 106      ② 107      ③ 108      ④ 109      ⑤ 110

11. 다음에서 이차함수인 것은?

①  $y = -5x + 2$

②  $y = x^2 - (x-2)^2$

③  $y = 3 - 2x^2 + x(1+x)$

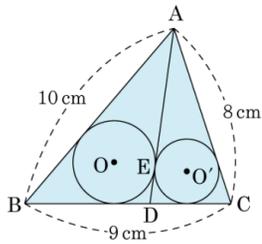
④  $y = -\frac{1}{2}x^3 + 1$

⑤  $y = (x-2)^2 - (x+1)^2$

12. 이차함수  $y = x^2 - 2x + k - 1$  의 그래프가  $x$  축과 두 점에서 만나기 위한  $k$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 그림과 같이  $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 9\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{ cm}$  인  $\triangle ABD$ ,  $\triangle ADC$  의 내접원을 그리면 이 두 원이 한 점 E에서 접할 때,  $\overline{AE} - \overline{ED}$  의 길이는?
- ① 2 cm            ② 2.3 cm  
 ③ 3.8 cm        ④ 4 cm  
 ⑤ 4.5 cm



14.  $\sin A : \cos A = 4 : 5$  일 때,  $\tan(90^\circ - A)$  의 값을 구하여라.

①  $\frac{2}{5}$

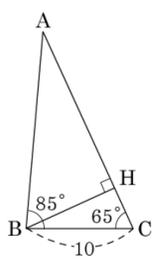
②  $\frac{3}{5}$

③  $\frac{4}{5}$

④  $\frac{3}{4}$

⑤  $\frac{5}{4}$

15. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\angle B = 85^\circ$ ,  $\angle C = 65^\circ$ ,  $\overline{BC} = 10$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 소수점 아래 셋째 자리까지 구하여라. (단,  $\sin 65^\circ = 0.9063$ )

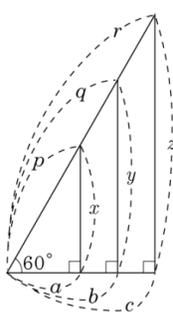


▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 다음 그림을 보고 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.

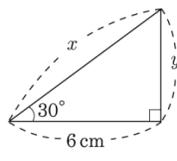
보기

- ㉠  $\sin 60^\circ = \frac{x}{q-p} = \frac{y}{r-q}$   
 ㉡  $\tan 60^\circ = \frac{x}{a} = \frac{z}{c}$   
 ㉢  $\cos 60^\circ = \frac{b}{q} = \frac{c}{r}$   
 ㉣  $bx = ay$   
 ㉤  $\frac{y-x}{b-a} = \frac{z-y}{c-b}$



▶ 답: \_\_\_\_\_

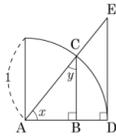
17. 다음 그림과 같은 삼각형에서  $x$ ,  $y$  를 각각 구하여라.



▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_ cm

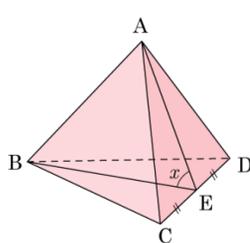
▶ 답:  $y =$  \_\_\_\_\_ cm

18. 다음 그림은 반지름의 길이가 1 인 사분원이다. 다음 값들 분모가 1 인 길이가 나타내었을 때, 그 길이가  $\overline{BC}$  와 같은 것을 모두 고르면?



- ①  $\sin x$     ②  $\cos x$     ③  $\cos y$     ④  $\tan x$     ⑤  $\tan y$

19. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정사면체 A-BCD에서  $\overline{CD}$ 의 중점을 E라 하고,  $\angle AEB$ 를  $x$ 라고 할 때,  $\sin x \times \cos x$ 의 값이  $\frac{b\sqrt{2}}{a}$ 이다.  $a+b$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b$ 는 서로소)



▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 반지름의 길이가 20cm 인 원에 내접하는 정십이각형의 넓이를 구하면?

①  $1200 \text{ cm}^2$

②  $1300 \text{ cm}^2$

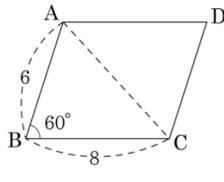
③  $1400 \text{ cm}^2$

④  $1500 \text{ cm}^2$

⑤  $1600 \text{ cm}^2$

21. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD  
에서 대각선 AC 의 길이는?

- ①  $3\sqrt{5}$                       ②  $2\sqrt{7}$
- ③  $2\sqrt{13}$                     ④  $3\sqrt{13}$
- ⑤  $4\sqrt{13}$



22. 좌표평면 위에 두 점 A(5, 3), B(2, 1) 을 지나는 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를  $\theta$  라 할 때,  $\tan \theta$  의 값을 구하면?

①  $\frac{3}{4}$   
④  $\frac{4\sqrt{13}}{13}$

②  $\frac{4}{5}$   
⑤  $\frac{5\sqrt{13}}{13}$

③  $\frac{2}{3}$

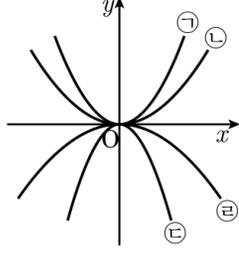
23.  $y$ 는  $x$ 의 제곱에 비례하고  $x=2$ 일 때,  $y=8$ 이다.  $x$ 의 값이 1에서 4까지 3만큼 증가할 때,  $y$ 의 값의 증가량을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 이차함수  $y = -\frac{2}{3}x^2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

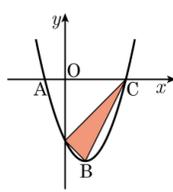
- ①  $y$ 의 값의 범위는  $y \geq 0$ 이다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ 꼭짓점은 원점이고 축은  $y$ 축이다.
- ④  $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $x > 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값도 증가한다.

25. 다음 그림은  $y = ax^2$  의 그래프이다.  $a$  의 값이 가장 작은 것을 찾아라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

26. 다음 그림과 같이 이차함수  $y = x^2 - 2x - 3$  의 그래프가  $y$  축과 만나는 점을 A, 꼭짓점을 B,  $x$  축과 만나는 한 점을 C 라 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

27. 일차함수  $y = 2x + 5$  와 이차함수  $y = x^2 + 6x - 7$  의 그래프의 교점과 이차함수의 꼭짓점이 이루는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 아래 이차함수 식 가운데  $x$  축과 교점이 한 개인 것은?

①  $y = x^2 - x + 3$

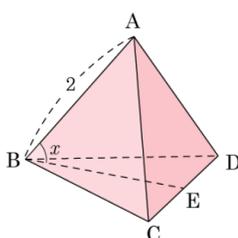
②  $y = x^2 + x - 2$

③  $y = x^2 + 1$

④  $y = x^2 - 3x + 4$

⑤  $y = 4x^2 - 4x + 1$

29. 다음 그림과 같은 한 모서리의 길이가 2 인 정사면체 A-BCD 에서 CD 의 중점을 E,  $\angle ABE = x$  라 할 때,  $\sin x$  의 값이  $\frac{\sqrt{a}}{b}$  이다.  $a+b$  의 값을 구하시오. (단,  $a, b$  는 유리수)



▶ 답: \_\_\_\_\_

30. 다음 그림과 같이  $y = mx + n$  의 그래프가  $x$  축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를  $a$  라고 할 때,  $m$  값을 나타낸 것은?

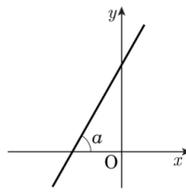
①  $\tan a$

②  $\cos a - \sin a$

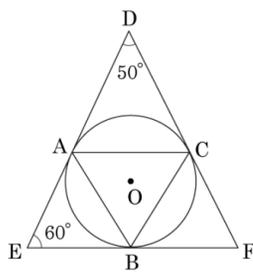
③  $\frac{1}{\sin a}$

④  $\frac{\cos a}{\sin a}$

⑤  $\frac{1}{\tan a}$

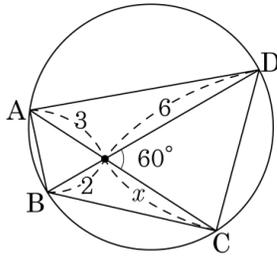


31. 다음 그림과 같이 원 O는  $\triangle ABC$ 에 외접하고,  $\triangle DEF$ 에 내접한다.  $\angle D = 50^\circ$ ,  $\angle E = 60^\circ$ 일 때,  $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ °

32. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.

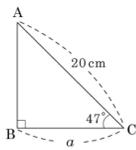


▶ 답: \_\_\_\_\_

33.  $\tan(A - 15^\circ) = 1$  이고,  $x^2 - 2x \tan A - 3(\tan A)^2 = 0$  의 두 근을 구하면? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

- ①  $3\sqrt{3}, 2\sqrt{3}$       ②  $-\sqrt{3}, 3\sqrt{3}$       ③  $2\sqrt{3}$   
④  $2\sqrt{3}, \sqrt{3}$       ⑤  $-\sqrt{3}, -3\sqrt{3}$

34. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 삼각비의 표를 보고  $a$  의 값을 구하여라.

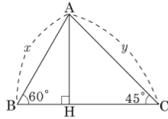


<삼각비의 표>

$x$	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
$43^\circ$	0.6820	0.7314	0.9325
$44^\circ$	0.6947	0.7193	0.9657
$45^\circ$	0.7071	0.7071	1.0000
$46^\circ$	0.7193	0.6947	1.0355
$47^\circ$	0.7314	0.6821	1.0724

▶ 답: \_\_\_\_\_

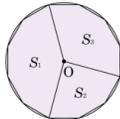
35. 다음 그림과 같이  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$  인  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$  이고,  $\overline{AB} = x$ ,  $\overline{AC} = y$  라 할 때,  $x$  와  $y$  의 관계식을 찾으시오.



- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="radio"/> $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x$ | <input type="radio"/> $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$ | <input type="radio"/> $y = \frac{\sqrt{6}}{2}x$ |
| <input type="radio"/> $y = \sqrt{2}x$           | <input type="radio"/> $y = \sqrt{3}x$           |   |

답: \_\_\_\_\_

36. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 12 인 원에 내접하는 정십이각형의 넓이  $S_1 + S_3 - S_2$  를 구하여라.

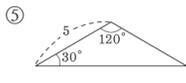
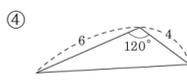
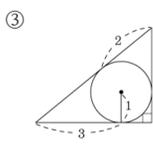
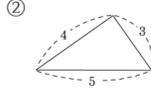
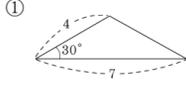


▶ 답: \_\_\_\_\_

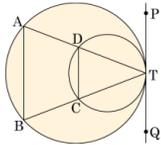
37.  $\tan A = 1$  일 때,  $(1 + \sin A)(1 - \cos A) + \frac{1}{2}$  의 값은? (단,  $0^\circ < A < 90^\circ$ )

- ①  $\frac{1}{2}$       ② 1      ③  $\sqrt{2}$       ④  $\sqrt{3}$       ⑤  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

38. 다음 삼각형 중에서 넓이가 두 번째로 큰 것을 골라라. (단,  $\sqrt{3} = 1.732$ 로 계산한다.)



39. 다음 그림과 같이 점 T는 두 원의 공통 접점이고  $\vec{PQ}$ 는 두 원의 공통인 접선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{AB} // \overline{CD}$                       ②  $\angle BAT = \angle CDT$   
 ③  $\overline{TA} : \overline{TB} = \overline{TC} : \overline{TD}$                       ④  $\angle ABT = \angle ATP$   
 ⑤  $\triangle ATB \sim \triangle DTC$

